

**Dr. rer. nat. Jörg Otto**

Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit, Referat 24 – Gefahrstoffe



## Chromatarme Zemente gegen Berufskrankheiten bei Bauarbeitern

Seit Jahrzehnten sind im Baugewerbe Hauterkrankungen nach der Lärmschwerhörigkeit die zweithäufigste Berufserkrankung mit zum Teil schwer wiegenden sozialen Folgen, insbesondere wenn sie zur Aufgabe des Berufes zwingt.

Bild 1 zeigt, dass es sich um mehrere Hundert Fälle im Jahr handelt, hinter denen ein jährlicher volkswirtschaftlicher Schaden in dreistelliger Millionenhöhe steht.

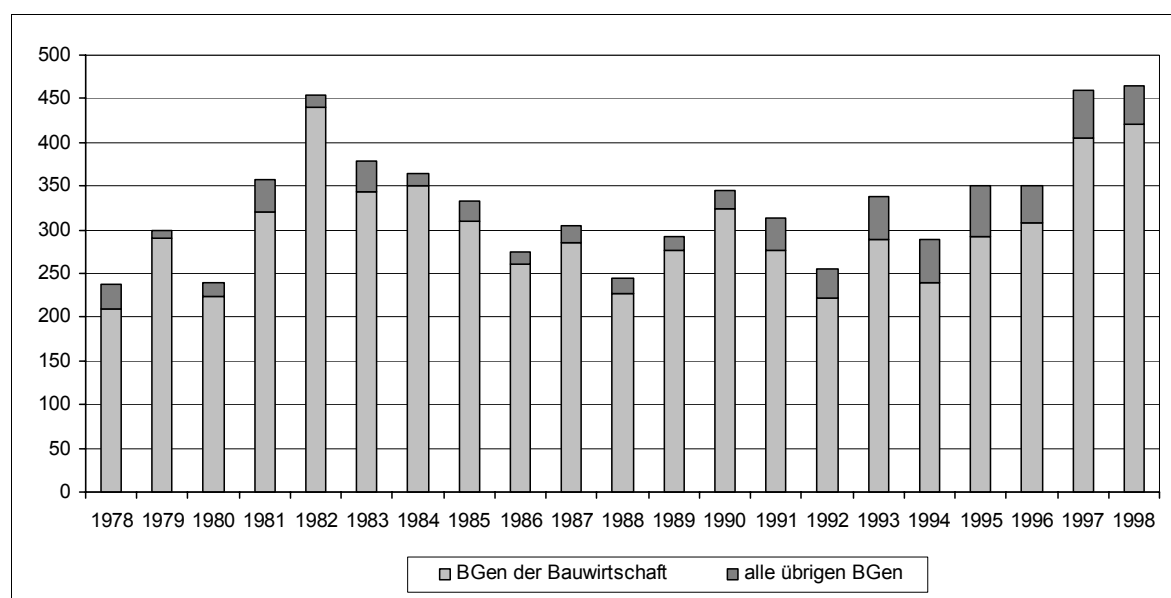


Bild 1 Häufigkeit beruflicher Hauterkrankungen

Über 80 % dieser beruflichen Hauterkrankungen werden durch das so genannte Zementekzem – auch Maurerkrätze genannt – hervorgerufen.

Hierbei hat man es mit einer Doppelschädigung der Haut zu tun. Zum einen wirkt eine allergische Schadkomponente in Form der wasserlöslichen Chrom-VI-Verbindungen d. h. der Chromate. Zum anderen erzeugt die hohe Alkalität des Zements (bis pH-Wert 13) parallel dazu einen so genannten degenerativen Hautschaden.

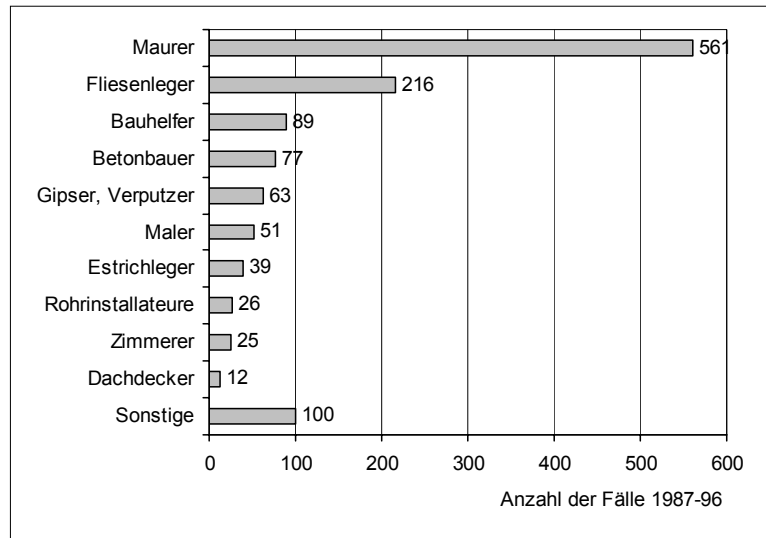
Der Chromatgehalt der Zemente ist eine technologisch bedeutungslose natürliche Verunreinigung in Gehalten bis maximal 40 mg/kg = 40 ppm, während die alkalische Einstellung der Zemente eine gewollte, technologisch wichtige Komponente darstellt.

In Deutschland hergestellte Zemente weisen Chromatgehalte bis 25 ppm auf.

Die Hauptgefährdung der Arbeitnehmer geht von dem Kontakt der ungeschützten Haut mit den verarbeitungsfertigen, d. h. wasserhaltigen Zubereitungen der Zemente und deren Mischprodukte aus. Am stärksten von der Maurerkrätze betroffen sind deshalb die Berufe Maurer, Fliesenleger, Bauhelfer, Betonbauer und Gipsr bzw. Verputzer (Bild 2).



Bild 2 Chromatekzem in verschiedenen Berufen bei allen Bau-Berufsgenossenschaften 1987–1996



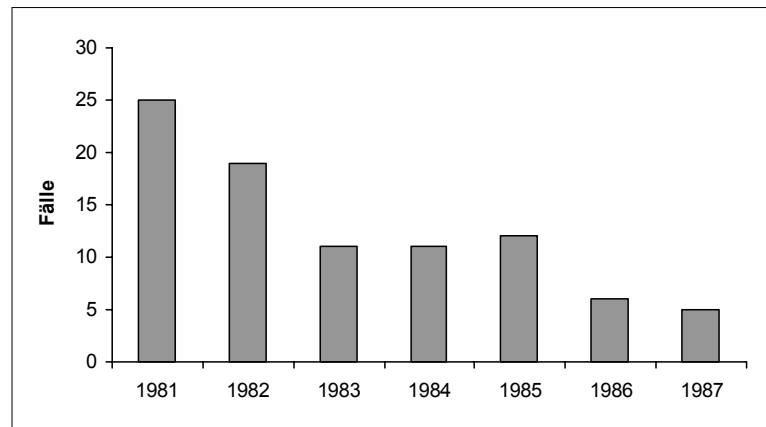
Das Schutzkonzept gegen die Maurerkrätze besteht ebenso wie ihre Ursache aus zwei Teilen:

1. in der chemischen Bekämpfung des Allergens Chromat
2. im wirksamen Hautschutz gegen den Kontakt mit den alkalischen Lösungen.

Die chemische Bekämpfung des wasserlöslichen Chromatanteils gelingt erfolgreich durch Zusatz von Eisen-II-Sulfat, einem starken Reduktionsmittel, zu den Zementmischungen. Unter der Einwirkung von Wasser wird dabei das sechswertige Chrom zum dreiwertigen reduziert, das seinerseits keine sensibilisierende Wirkung mehr besitzt und auch nicht durch die Haut aufgenommen wird.

Daten aus Skandinavien – hier Dänemark (Bild 3) – zeigen, wie der Zusatz von Eisen-II-Sulfat zu den Zementen die Maurerkrätzeerkrankungen auf einen Bruchteil zurückgehen lässt.

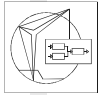
Bild 3 Zementekzeme in Dänemark (nach AVNSTORP)



Im Gegensatz dazu ist der schädigenden Hautwirkung des Alkalis nicht mit chemischen Mitteln beizukommen, da gerade die hohe Alkalität eine wichtige technologische Komponente für das Abbinden darstellt. Hier bleibt nur der klassische Hautschutz, d. h. die verantwortungsbewusste Benutzung von Schutzhandschuhen, von denen allein die nitrilkauschukbeschichteten Baumwollhandschuhe einen wirklichen Schutzeffekt haben.

Deutschland hat 1993 mit der Veröffentlichung der Technischen Regel Gefahrstoffe 613 „Ersatzstoffe, Ersatzverfahren und Verwendungsbeschränkungen für chromathaltige Zemente und chromathaltige zementhaltige Zubereitungen“ einen ersten Versuch zur Reduzierung der dargestellten beruflichen Chromatschädigungen unternommen. Die Entwicklung der Maurerkrätzeerkrankungen nach 1993 (siehe Bild 1) zeigte aber, dass der gewünschte Erfolg nicht eintrat, und es kam 1999 zu einer so genannten Branchenregelung d. h., dass sich auch in Deutschland nach dem Vorbild der skandina-

vischen Länder Bauwirtschaft, Berufsgenossenschaften, Arbeitsschutzverwaltung und Sozialpartner auf ein gemeinsames, verpflichtendes Vorgehen gegen die Maurerkrätze einigten.



In der Hauptsache wurde vereinbart:

1. Die deutsche Zementindustrie bietet ab Januar 2000 in ganz Deutschland nur noch chromatarne Sackware an.
2. Ebenfalls ab Januar 2000 werden Werk trocken- und Werkfrischmörtel aus Werken des Bundesverbandes der deutschen Mörtelindustrie nur noch chromatarm hergestellt. Gleiches gilt für die zementhaltigen Produkte der deutschen Bauchemie e. V. und des Industrieverbandes Klebstoffe e. V.
3. Bei Zweikammersilomörtel erfolgt die Zugabe eines Reduktionsmittels bei der Befüllung des Silos oder maschinell bei der Mörtelherstellung.
4. Alle an der Branchenregelung Betroffenen setzen sich dafür ein, dass der mit Reduktionsmittel versehene Sackzement von den Herstellern über den Baustofffachhandel zum Endverbraucher gelangt.
5. Chromathaltige Produkte werden im Vergleich mit chromatarmen nicht mehr begünstigt.
6. Durch wissenschaftliche Studien wird der weitere Verlauf der Maurerkrätze verfolgt und daraufhin geprüft, inwieweit die 2 ppm-Grenze so genannter chromatfreier Produkte zum gewünschten Erfolg führt.
7. Ein Lenkungsgrremium trägt laufend Überprüfungsergebnisse der Branchenregelung zusammen und wertet sie im Hinblick auf weiterhin notwendige Maßnahmen aus.
8. Nach 5 Jahren werden alle Ergebnisse und Erfahrungen im Rahmen einer Bilanzkonferenz vorgestellt. Firmen bzw. Institutionen, die sich von der Branchenregelung distanzieren, sie aufkündigen oder nicht einhalten, müssen damit rechnen, dass sie vom Lenkungsgrremium entsprechend benannt werden.

Wie stellt sich die Situation in Thüringen dar? Zu dieser Einschätzung tragen die Ermittlungsergebnisse der Ämter für Arbeitsschutz von Anfang des Jahres 2000 und eigene Überprüfungen in einigen Baumärkten bei.

Danach ergibt sich für die Zementsackware eine sehr positive Entwicklung, d. h., dass die chromathaltigen Zemente aus dem Angebot verschwunden sind und nur noch das vorgefunden wurde, was in Bild 4 dargestellt ist. Die Säcke sind mit weithin sichtbarem Aufdruck „chromatarm nach TRGS 613“ versehen, tragen aber kurioserweise in dem Feld für die sonstige Gefahrstoffkennzeichnung weiterhin den Risikosatz 43, der besagt, dass Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich ist.



Bild 4 Zementsäcke mit der Aufschrift „Chromatarm gemäß TRGS 613“

Ich habe die Zementwerke Deuna, Karsdorf und Rüdersdorf um Aufklärung zu dieser Kennzeichnung gebeten, da die TRGS 613 ausdrücklich darauf hinweist, dass der R-Satz 43 entfallen kann, wenn der Zement chromatarm ist. Sollte es sich noch um alte Verpackungen handeln?

Bei den zementhaltigen Zubereitungen ist die Situation weniger übersichtlich und man findet noch alle Kombinationen von Kennzeichnungen. Es werden Produkte angetroffen, die, ohne dass sie den Aufdruck „chromatarm“ tragen, richtigerweise mit Xi, also als reizend gekennzeichnet sind, aber ohne den R-Satz 43. Man findet aber auch den Aufdruck „chromatarm nach TRGS 613“ und den R 43 und schließlich auch die Kennzeichnung als chromatarm, aber ohne jegliche weitere Gefahrstoffkennzeichnung. Wenn die Produkte größere Anteile chromatarmer Zements enthalten, sind sie dennoch weiterhin stark alkalisch und müssen wegen des Hautschutzes Xi und mindestens den R-Satz 36/38 „Reizt die Augen und die Haut“ tragen.



Unübersichtlich ist die Situation auch weiterhin bei Fertigmörteln. Hier muss auf einen intensiven Kontakt zwischen Verwender und Hersteller gesetzt werden, um Klarheit über die entsprechenden Produkte zu bekommen. Doch waren diestellerauskünfte alle im Sinne der Anwendung chromatarmen Zemente positiv, auch wenn die entsprechende Kennzeichnung nicht vorlag bzw. sich auf Grund der Transportfahrzeugsituation schwierig gestaltet.

Mit der Branchenregelung wird deutlich, dass es sich bei der Durchsetzung der chromatarmen Zemente auf den verschiedenen Verarbeitungsebenen um einen Prozess handelt, der ständig das aktive Handeln der beteiligten Verantwortlichen verlangt, und ich begrüße es deshalb ausdrücklich, dass die Thematik auch in dieser Veranstaltung ihren Platz findet.

## Anhang



Bitte beachten Sie bitte auch die Informationen der Hersteller im Internet!

### So äußert sich Maurerkrätze:

- rote und rissige Hände
- Bläschen- und Knötchenbildung
- Schwellungen an Fingern und Handrücken
- starker Juckreiz
- nässende, schmerzende Hauterscheinungen

### Schutzhandschuhanbieter (Auswahl)

Hersteller	Produktname	Hersteller	Produktname
Kächele-Cama-Latex GmbH Am Kreuzacker 8 36124 Eichenzell Tel.: (0 66 59) 8 70 Fax: (0 66 59) 8 755	SAHARA Plus, Größen 7–10	MAPA GmbH Industriestr. 21–29 27404 Zeven Tel.: (0 42 81) 73 2 80 Fax: (0 42 81) 73 4 25	Titanlite 397, Größen 6–10½
Profas GmbH Elso-Klöver-Str. 6 21337 Lüneburg Tel.: (0 41 31) 95 02 0 Fax: (0 41 31) 8 43 38	Profi, Größen 7–10	Ansell Edmont Breslauer Str. 2 73050 Eislingen/Fils Tel.: (0 71 61) 81 78 77 Fax: (0 71 61) 8 35 06	Hycron, Größen 8–10

### Hautschutzplan bei Belastung durch Zement (Auswahl)

Hersteller	Hautschutz vor und während der Arbeit	Hautreinigung *) bei starker Verschmutzung	Hautpflege nach der Arbeit
Faweco GmbH 64295 Darmstadt Tel.: (0 61 51) 31 58 16 Fax: (0 61 51) 31 24 66	- Lindesa F	- Lindapur mild - Lindapur plus *	- Lindesa - Lindesa K - Lindesa Emulsion
Feilbach Chemie 55252 Mainz-Kastel Tel.: (0 61 34) 32 64 Fax: (0 61 34) 2 59 19	- Mono-Dermin blau	- Coreerm S 80 - Luo-Dermin L *	- Mono-Dermin grün - Mono-Dermin Lotion - Mono-Dermin plus Bienenwachs
Lever Sutter GmbH 68219 Mannheim Tel.: (0 62 1) 8 75 70 Fax: (0 62 1) 8 75 72 66	- Reinol-B - Reinol Aquagard	- Reinol Exklusiv - Reinol Duaclean* - Reinol-LA*	- Reinol-P - Reinol Derasoft
Physioderm GmbH & Co. KG 63450 Hanau Tel.: (0 61 81) 9 36 50 Fax: (0 61 81) 93 65 79	- Saniwip - Sineprint	- Stephalen Wasch-Gel - Saniscrub*	- Physioderm Creme - Stephalen Creme
Stockhausen GmbH 47805 Krefeld Tel.: (0 21 51) 38 01 Fax: (0 21 51) 38 15 02	- Taktosan - Taktosan Emulsion	- Industrie praecutan - Solopol*	- Stokolan - Stoko Lotion - Stoko Lotion plus